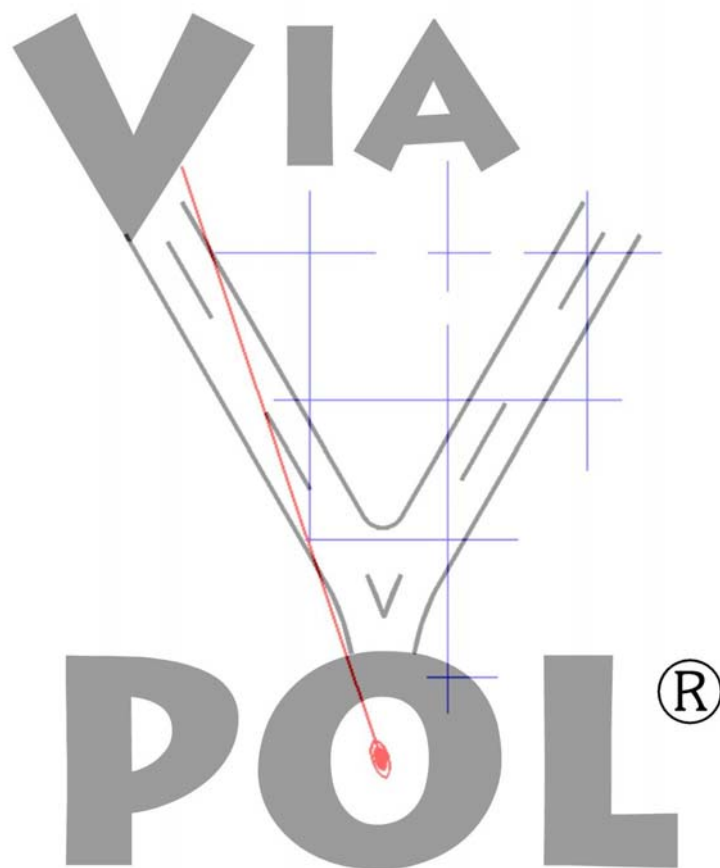


Unfallstellen- /


2D-Geländevermessung



mit Laser-Entfernungsmessung
LEM™ 30 und Messtisch


In der täglichen Praxis der Verkehrsunfallaufnahme sind Messsysteme erforderlich, mit denen eine zeitsparende Aufnahme der Maße und deren Bezug zur Umgebung ermöglicht wird. Die Qualität der Maßaufnahme und -weiterverarbeitung entscheidet oft noch Jahre später über die Genauigkeit, mit der eine Unfallrekonstruktion möglich ist.

Bei vielen heute durchgeführten Vermessungen sind später weder der Bezug zur Umgebung noch die Lage der Spuren zueinander genau herzustellen. Einwandfrei ist nur ein System, das die äußeren Bezugspunkte (Straßenränder, Fixpunkte) zusammen mit den Spuren aufnimmt und zueinander fixiert. Dies ist einerseits bei professionellen Vermessungssystemen der Fall (Fotogrammetrie, Messstationen), hier sind aber eine teure Ausrüstung und die spezielle Ausbildung der Bediener erforderlich. Eine andere Methode stellt der hier verwendete Messtisch dar, praktisch ein temporärer Arbeitsplatz im freien Gelände. Er bildet - ausschließlich für die Zeit der Vermessung - den Bezugspunkt im Gelände und ist gleichzeitig der Arbeitsplatz des Bedieners. Durch die feste Messbasis wird ein genauer Bezug zur Umgebung hergestellt, der bei anderen, einfach anzuwendenden Methoden oft fehlt.



Der Bediener arbeitet von diesem Zentralpunkt aus mit dem Polarkoordinaten-Verfahren, daher der Name . Das heißt, die Spurpunkte werden über den Horizontalwinkel zueinander und über eine Entfernungsmessung eingemessen. Die zeichnerische Abbildung im geeigneten Maßstab ist automatisch Teil des Systems, so dass Umrechnungsfehler ausgeschlossen sind. Neben einer schnellen Aufnahme, die das System ermöglicht, besteht der große Vorteil in der sofortigen Kontrollmöglichkeit vor Ort, also wenn die Spurenlage noch zur Verfügung steht!

In der Praxis ergibt sich mit dem Lasermesssystem eine viel höhere Genauigkeit als bei einer freihändigen Vermessung mit einfachen Messmitteln wie einem einzelnen Laufrad oder einem Maßband. Die dabei unvermeidlichen Fehler, z. B. bei Bordsteinkanten oder unebenen Fahrbahnbelägen bzw. auf Schneedecken, sind durch die Laservermessung schon prinzipiell ausgeschaltet.




Eine anforderungsgerechte Vermessung umfasst auch Fixpunkte und Fahrbahnränder, auf deren genauere Aufnahme bei den sonst üblichen Verfahren aus Zeitgründen meist verzichtet wird. Diese werden mit dem System  in kurzer Zeit ebenfalls mit eingemessen.

Das Lasermesssystem liefert auf eine leicht zu beherrschende Weise eine sofort kontrollierbare Maßstabsskizze der Unfallörtlichkeit mitsamt den Spuren, auf die es ankommt. Eine nochmalige, nachträgliche Vermessung der Bezugslinien, die in vielen Fällen erst Tage später durchgeführt wird, ist entbehrlich und damit eine weitere Anfahrt der Unfallstelle. Außerdem entfällt eine nachträgliche Aufarbeitung der unmittelbar entstandenen Aufzeichnungen (wie bei einer Handskizze) mit den entsprechenden Fehlermöglichkeiten. Daraus entstehen in der Praxis große Zeitvorteile, weil der Vorgang früher abgeschlossen werden kann.

Die Entwicklung des Systems  hat sich stark an der Praxistauglichkeit orientiert. Den modernen Möglichkeiten zur Entfernungsmessung entsprechend wird die Längendistanz durch ein Lasermessgerät (Fabrikat Jenoptik) bestimmt. Der Laserstrahl ist beim Auftreffen auf Zielgegenstände als roter Punkt sichtbar. Dies bringt den Vorteil, dass der Winkel (erste Koordinate des Polarsystems) beim Treffen entsprechender Ziele unmittelbar, also ohne Ablesen eines Zahlenwertes, eingerichtet ist. Wenn die Entfernungsmessung gelöst wird, steht die Länge (zweite Koordinate) sofort digital zur Verfügung und kann über das Lineal auf die Zeichnung übertragen werden. Es ist kein Maßband wie beim herkömmlichen Unfallmesstisch erforderlich, was zur wesentlichen Beschleunigung des Messverfahrens führt. Einsatz Erfahrungen haben gezeigt, dass für die Kompletvermessung einer Unfallstelle mit dem System  nur bis zur Hälfte der Zeit benötigt wird, verglichen mit den herkömmlichen Messmethoden.

Um eine Anwendbarkeit bei Tag und Nacht zu erreichen und Fehler beim Zielen auszuschalten, wurde die spezielle Zielbake entwickelt (s. Bild). Ihr Zentrum ist weithin auffällig orange in Signalfarbe beschichtet und auch vor vielfarbigem Hintergrund weit erkennbar. Wie bei allen Laser-Vermessungssystemen wäre bei hellem Sonnenlicht ein Einstellen des Laserstrahls auf die schmale Zieltafel in größeren Entfernungen schwierig. Diesem allgemeinen Problem wird in der Laser-Vermessungstechnik auf verschiedenste Weise begegnet. So gibt es für manche Geräte zusätzlich aufsetzbare Fernrohre, rote Laserbrillen etc.



Für das System  wird mit dem LEM 30 von Jenoptik nicht nur ein vergleichsweise hochwertiges Gerät eingesetzt, sondern das einzige Gerät dieser Klasse auf dem Markt, das eine in das Gerät integrierte Visiereinrichtung besitzt. Die Gerätesoftware wurde für den Einsatzzweck speziell angepasst.

Genau diese Optikeinheit mit einem eingespiegelten Strahl ermöglicht das problemlose Anvisieren der Bake bei allen vorkommenden Lichtbedingungen einschließlich hellem Sonnenlicht. Die Visiereinrichtung ist komfortabel nutzbar, weil sie zugänglich ist. Der Distanzwert ist auf Zentimeter genau auf der beleuchteten Digitalanzeige ablesbar. Übertragungsfehler wie beim Maßband (wie bisher durch Zuruf)



entfallen damit. Eine größere Auflösung (Millimeter) wäre zwar bei dieser Messtechnik möglich, aber bei der Unfallstellenvermessung nicht sinnvoll.

Bei Tag ist die Bake in größeren Entfernungen ohne weiteres zu erkennen und kann über die genannte Visiereinrichtung angepeilt werden. In der Nacht ist der Laserstrahl dagegen ohne Zuhilfenahme der Visiereinrichtung gut sichtbar, so dass seine direkte Einstellung auf die Zielbake (s. Bild) in Sekundenschnelle möglich ist. Für den Einsatz in völliger Dunkelheit wurde der Rand der Bake reflektierend gestaltet. In dieser Zone wird der rote Zielpunkt verstärkt reflektiert. Das heißt, die Bake als Zielobjekt ist damit auch dann erkennbar, wenn man nur noch schemenhaft erkennt, wo die Person mit der Bake steht und durch Drehen mit dem Laserstrahl entsprechend zielt. Befindet sich der Strahl zwischen den beiden Rändern, die durch die verstärkte Reflektion

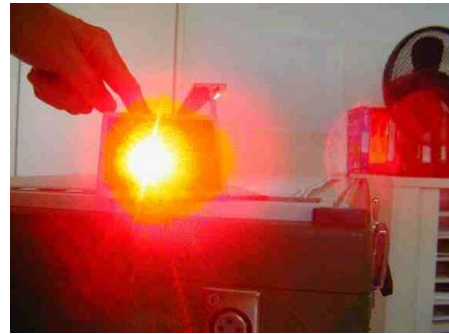


erkennbar werden, trifft er das orange Zielfeld und liefert - auch bei völliger Dunkelheit - zuverlässige Messwerte.

Ein hoher Entwicklungsaufwand wurde in die Beleuchtung der Zeichenfläche investiert. Wichtig ist, dass sie aus derselben Spannungsversorgung gespeist wird wie die Lasermessung (maximale Betriebssicherheit). Die Zeichenfläche wird über eine Reihe von weißen Leuchtdioden (LED's) beleuchtet, was dem neuesten Stand der Lichttechnik entspricht (bekannt z.B. von hochwertigen Stirnlampen).



Die neueste Generation weißer LED's ist inzwischen sehr leistungsfähig; sie haben eine geringe Stromaufnahme und eine sehr hohe Lebensdauer. Glühlampenausfälle gehören der Vergangenheit an. Weiße LED's sind inzwischen auch in anderen Bereichen auf dem Vormarsch (Anzeigetechnik, Effekt- und Designbeleuchtungen, Fahrzeugbau), weil ihr sehr geringer Raumbedarf zu den genannten Vorteilen hinzukommt.





Schulungen mit dem modernen Messsystem haben gezeigt, dass seine Bedienung durch unausgebildete Anwender nach einer kurzen Einweisung sicher möglich ist. Die vor den Augen des Erstellers aus den Messwerten entstehende Maßstabsskizze lässt evtl. Fehler sofort erkennen. Völlig asymmetrische Kreuzungsbereiche mit abgerundeten Rändern und Spuren wurden bei Tag und Nacht in konkurrenzlos kurzer Zeit eingemessen. Bei zügiger Arbeitsweise werden in kurzer Zeit auch zahlreiche Kontroll- und Referenzpunkte aufgenommen, was die Qualität noch steigert. Die moderne Messmethodik wirkt auch motivierend, es entsteht ein eindrucksvolles und allseits weiterverwertbares Ergebnis in Form der Skizze. Diese kann später, ggf. auch von einem gerichtlich beauftragten Sachverständigen, im PC eingescannt und in Zeichen- oder Simulationsprogrammen weiter verarbeitet werden. Eine maßstabsgetreue Skizze ist vor allem bei schweren Verkehrsunfällen - oft auch in anderen Fällen wie Kriminalermittlungen - unverzichtbar! Sie erspart auch das Notieren einzelner Maße an der Unfallstelle (wie beim Dreiecksmessverfahren oder Laufrad etc.), weil die entstandene Skizze selbst die Maße enthält!



Sowohl weitläufige Unfallstellen im ländlichen Bereich als auch unsymmetrische Kreuzungen in der Stadt sind mit diesem System unvergleichlich schnell und mit einer hohen Genauigkeit aufzunehmen. Dabei besteht ein erheblicher Zeitvorteil im Vergleich mit dem Messtisch herkömmlicher Bauart. Dies bedeutet, dass bei einer Vollsperrung die Straße deutlich früher wieder für den Verkehr freigegeben werden kann!

Vorteile des beschriebenen Systems sind vor allem:


- Eine Messung mit dem System  ist ohne Sperrung der Kreuzung bzw. Straße möglich, weil durch Lücken im fließenden Verkehr gemessen werden kann und die Unfallgefahr durch das Maßband wegfällt.
- Eine zuverlässige Vermessung ist bei allen Beleuchtungsverhältnissen möglich, weil am Tag die Signalfäche der Bake und in der Nacht die reflektierenden Ränder für die einwandfreie Erkennbarkeit sorgen. Die Zeichenfläche ist durch LED's hell beleuchtet.
- Schnelle, fehlerlose Ablesung der Messwerte direkt durch den Bediener am Messtisch (beleuchtete Digital-Anzeige) ohne Übertragungsfehler.
- Es ist keine Nachbereitung wie bei der Vermessung mit einem Laufrad und keine nachträgliche, aufwendige Fotoauswertung erforderlich. Eine weitere Anfahrt der Unfallstelle entfällt.
- Der Erfolg der Messung ist an Ort und Stelle überprüfbar somit noch, bevor die Unfallstelle geräumt wird. Es besteht keine Gefahr von Datenverlust.
- Das System ist auch von unerfahrenen Personen nach kurzer Einweisung einsetzbar; eine aufwendige Spezialausbildung der Bediener entfällt.
- Schlechte Witterungsverhältnisse beeinträchtigen die Messgenauigkeit nicht; das Lasergerät ist spritzwasser- und staubgeschützt (Schutzart IP 54).
- Über Gräben, Schneehaufen und Böschungen, durch Zäune und andere unpassierbare, aber teilweise unterbrochene Hindernisse kann gemessen werden.
- Unbefestigte oder schneebedeckte Fahrbahnen sowie Bordsteine haben keinen negativen Einfluss auf die Messgenauigkeit wie z. B. beim Laufrad.
- Das Laser-Entfernungsmessgerät kann für einfache Anwendungen auch ohne den Messtisch verwendet werden (z.B. Ausmessen der Größe einer Fabrikhalle etc.)
- Betrieb mit 4 handelsüblichen Mignonzellen vom Typ AA, auch Akkubetrieb möglich.


Voraussetzung für das System  ist der polizeiliche Unfallmesstisch (Faber Castell), wie er u. a. bei der bayerischen Polizei im Einsatz ist, oder der unfallanalytische Messtisch (s. Bild). Da der polizeiliche



Messtisch nicht mehr lieferbar und zudem sperrig, schwer und unhandlich ist, haben wir einen eigenen Messtisch entwickelt, der stabil, zerlegbar und besser transportabel ist. Mittels eines Adapters kann diese umgearbeitete Zeichenplatte auf einem handelsüblichen Universalstativ für Vermessungsgeräte mit einem 5/8" Gewinde montiert werden. Nur derartige Stative garantieren die erforderliche Stabilität

während der Vermessung. Ein aus einer Kette gefertigter Stativstern verhindert das Verrutschen der Stativbeine auf einem glatten Untergrund. In der Tasche für das Stativ kann auch die Messbake verstaut werden, die zusammen mit dem Laser-Messsystem UL1 geliefert wird. Für die Grundplatte wird eine Textiltasche verwendet, in der auch das Zeichenpapier verstaut werden kann.

Für das System  besteht Marken- und Gebrauchsmusterschutz beim Dt. Patent- u. Markenamt.

Das Vermessungssystem  wurde vom Bayerischen Landesamt für Maß und Gewicht überprüft. Es wurde als geeignet für die Unfallstellenvermessung beurteilt. Jedes Gerät wird in Form einer Einzelprüfung abgenommen und trägt ein Eichzeichen. Nacheichungen wie z.B. bei Geschwindigkeitsmessgeräten sind von Amts wegen nicht erforderlich, eine Nachprüfung kann aber auf freiwilliger Basis erfolgen. Die offizielle Empfehlung beträgt 3 Jahre, jedoch ist die Gültigkeit der Erstabnahme durch das Bayerische Landesamt zeitlich nicht begrenzt.

Der Vertrieb des Vermessungssystems  sowie dem unfallanalytischen Messtisch erfolgt ausschließlich über die Firma



Eversbuschstr. 194 b • 80999 München

**Tel.: 089 – 81 89 84 0
Fax: 089 – 81 89 84 99**

www.gutax.de

System und Lieferumfang:

Messgerätekofter mit Inhalt:

- Systemschiene mit Lasermessgerät Jenoptik LEM™ 30
- Ersatzbatterien
- Kompass Recta COMET
- 1 Druckbleistift + 1 Radierstift
- Kurzanleitung
- Zielbake
- Betriebsanleitung
- Eichurkunde



Preis: 1825,00 € zuzügl. MwSt.

Messgerät zur Verwendung auf dem polizeilichen Messtisch (Faber Castell) oder auf dem von uns entwickelten, unfallanalytischen Messtisch.

Unfallanalytischer Messtisch:

- Grundmessplatte mit Stativadapter 5/8" Gewinde incl. Textiltragetasche
- Aluminiumstativ mit Stativsternkette incl. Transporttasche für Stativ und Bake



Preis: 275,00 € zuzügl. MwSt.

Alle Preise ab Gutax Service GbR und einer Lieferzeit von ca. 2-3 Wochen.
Bei Abholung kostenlose Einweisung.

Weitere Informationen finden Sie auf der Homepage www.viapol.de



Fax-Bestellformular

Anzahl	Artikel	Preis
<input type="checkbox"/> Stück	Messgerätekofter mit Inhalt	pro Stück 1825,00 €
<input type="checkbox"/> Stück	Unfallanalytischer Messtisch	pro Stück 275,00 €

Bei Abnahme von 10 und mehr Stück werden Sonderkonditionen gewährt.

Alle Preise zuzügl. MwSt. + ggf. Versandkosten.

Bei Abholung kostenlose Einweisung.



Fax: 089-81898499